

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06276444 A**(43) Date of publication of application: **30.09.94**

(51) Int. Cl.

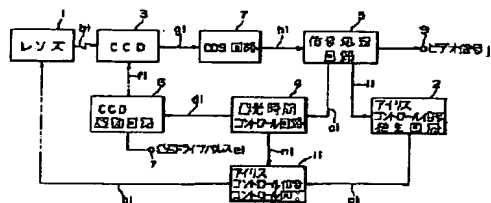
H04N 5/335(21) Application number: **05057314**(22) Date of filing: **17.03.93**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP TOSHIBA AVE CORP**(72) Inventor: **OKUBO MASATOSHI
SATO MASAYOSHI**(54) **VIDEO CAMERA**

(57) Abstract:

PURPOSE: To stabilize the iris operation of a lens in the high sensitivity mode applying exposure for an exposure time in excess of one field.

CONSTITUTION: An iris control signal control circuit 11 is provided between an iris control signal generating circuit 2 and a lens 1, and when a high sensitivity mode discrimination signal n1 from an exposure time control circuit 4 indicates the usual mode, an iris control signal a1 from the iris control signal generating circuit 2 is fed to the lens 1 as an iris control signal p1 as it is, and when the high sensitivity mode discrimination n1 indicates the high sensitivity mode, the iris control signal used to fix the iris of the lens in the open state is fed to the lens 1 as the iris control signal p1. Thus, the iris operation of the lens is made stable in the high sensitivity mode where the exposure is executed for an exposure time in excess of one field.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-276444

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 5/335

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Q

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-57314

(22)出願日 平成5年(1993)3月17日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 大久保 正俊

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

(72)発明者 佐藤 正吉

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

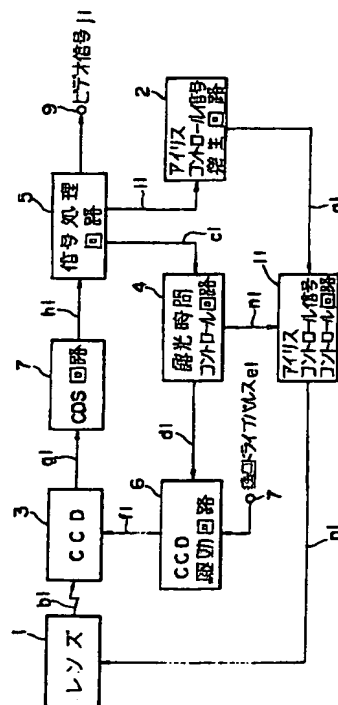
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 ビデオカメラ

(57)【要約】

【目的】 1フィールドを越える露光時間で露光を行う高感度モードにおいて、レンズのアイリスの動作の安定化を図る。

【構成】 アイリスコントロール信号コントロール回路11は、アイリスコントロール信号発生回路2とレンズ1の間に設けられ、露光時間コントロール回路4から高感度モード判定信号n1が通常モードを示す場合には、アイリスコントロール信号発生回路2からのアイリスコントロール信号a1をそのままアイリスコントロール信号p1としてレンズ1に供給し、高感度モード判定信号n1が高感度モードを示す場合にレンズのアイリスが開放状態で固定するアイリスコントロール信号をアイリスコントロール信号p1としてレンズ1に供給する。これにより、1フィールドを越える露光時間で露光を行う高感度モードにおいて、レンズのアイリスの動作の安定化を図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィールドシフトパルスが供給されなかったフィールドで光電変換部の電荷の蓄積を行い、フィールドシフトパルスが供給されたフィールドで光電変換部に蓄積された信号電荷を電荷検出部に転送し、この信号電荷を電荷検出部により出力信号として出力させる固体撮像素子と、

アイリスが調整された状態で被写体からの光を通過させ、前記固体撮像素子の光電変換部に被写体の映像を結像させるレンズと、

露光時間を設定する露光時間コントロール回路と、

この露光時間コントロール回路の設定に基づいて周期を設定したフィールドシフトパルスを前記固体撮像素子に供給する固体撮像素子駆動回路と、

前記固体撮像素子からの出力信号に対して、前記フィールドシフトパルスが供給されたフィールドの信号で前記フィールドシフトパルスが供給されなかったフィールドの補間を行う補間手段と、

前記固体撮像素子からの出力信号に対応して前記レンズのアイリスをコントロールするアイリスコントロール信号を作成しレンズに供給するアイリスコントロール信号発生回路と、

このアイリスコントロール信号発生回路からのアイリスコントロール信号をレンズに供給する経路に設けられ、前記露光時間コントロール回路の設定が1フィールドの場合に前記アイリスコントロール信号発生回路からのアイリスコントロール信号をそのまま前記レンズに供給し、前記露光時間コントロール回路の設定が1フィールドを超える場合にアイリスを開放状態にするアイリスコントロール信号を前記レンズに供給するアイリスコントロール信号コントロール回路と、

前記オートゲインコントロール回路からのサンプルホールド信号に対して所定の信号処理を行うことによりビデオ信号を作成するビデオ信号処理回路とを具備したことを特徴とするビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は露光時間を切換えて撮像を行うビデオカメラに係り、特に高感度モードの場合のハンチングを防止することができるビデオカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、単板式のビデオカメラにおいては、一般的に固体撮像素子としてCCD (Charge Coupled Device) を用いて、映像をフィールド毎に光電変換した映像信号に対して相関二重サンプリング (以下CDS) を行い、このCDS処理された信号をアナログ信号処理することによって、ビデオ信号を得るようにしていた。このようなビデオカメラにおいては、夜間等の低

モードの動作を行うものが実用化されている。

【0003】図2はこのような従来のビデオカメラを示すブロック図である。

【0004】図2において、符号51はビデオカメラのレンズであり、このレンズ51は、後述のアイリスコントロール信号発生回路52からのアイリスコントロール信号a2によりアイリス (絞り) が調整されるようになっている。レンズ51の奥方にはCCD53が設けられており、レンズ51を通過した撮像光b2はCCD53に結像する。

【0005】一方、露光時間コントロール回路54は、後述の信号処理回路55からのCCD出力信号c2によりレンズ51を通過した撮像光b2の照度を検出し、この検出結果に基づいて露光時間を設定し、露光時間が何フィールドかを示す露光時間制御信号d2をCCD駆動回路56に供給する。CCD駆動回路56は、入力端子58からの垂直ドライブパルスe2も供給されており、露光時間制御信号d2及び垂直ドライブパルスe2に基づいて、水平転送パルス、垂直転送パルス及び露光時間設定用フィールドシフトパルスf2を作成してCCD53に供給する。

【0006】CCD53は、CCD駆動回路56からの水平転送パルス、垂直転送パルス及びフィールドシフトパルスf2で駆動することにより、フィールドシフトパルスf2を入力したフィールド毎に露光信号を有するCCD出力信号g2をCDS回路57に供給する。CDS回路57は、CCD出力信号g2に対してCDS処理を行い、CDS処理されたCCD出力信号h2として信号処理回路55に供給する。信号処理回路55は、CCD出力信号h2をCCD出力信号c2として露光時間コントロール回路54に供給するとともに、露光信号を有するフィールドのCCD出力信号h2を記憶し、記憶したフィールドのCCD出力信号h2で露光信号のないフィールドを補間し、フィールドの補間が行われたCCD出力信号i2をアイリスコントロール信号発生回路52に供給する。アイリスコントロール信号発生回路52は、CCD出力信号i2からアイリスコントロール信号a2を作成し、レンズ51のアイリス調整を行い、レンズ51を通過する撮像光b2の光量を制御する。また、信号処理回路55は、フィールドの補間が行われたCCD出力信号i2をアナログ信号処理を行うことによって、ビデオ信号j2を作成してビデオ信号出力端子59に導く。ビデオ信号出力端子59に導かれたビデオ信号j2は、ビデオ信号出力端子59に接続されたビデオテープレコーダ、テレビジョン受像機等の映像機器に供給される。

【0007】図3は図2のCCD53を更に詳細に説明するブロック図である。

【0008】図3において、CCD53は、垂直方向に並べられた画素に相当する光電変換部61と、垂直転送

部62が水平方向に交互にならべられた形となっている。光電変換部61に蓄積された信号電荷はフィールドシフトパルスにより垂直転送部62に転送される。垂直転送部62に転送された電荷は、垂直転送パルスが供給されることにより、水平ライン毎に水平転送部63に転送される。水平転送部63に転送された電荷は水平転送パルスが供給されることにより電荷検出部64に供給される。電荷検出部64は、水平転送部63からの信号電荷の検出を行うことにより露光信号を作成し、この露光信号をCCD出力信号g2としてCDS回路57に供給する。

【0009】このような従来のビデオカメラにおいて、信号処理回路55からのCCD出力信号c2のレベルは、撮像光b2の照度に比例する。露光時間コントロール回路54は、信号処理回路55からのCCD出力信号c2が安定化してからCCD出力信号c2のレベルを検出し、検出したレベルが所定値より大きい場合には、露光時間が1フィールドであることを示す露光時間制御信号d2をCCD駆動回路56に供給し、CCD53に通常の露光動作を行わせ、検出したレベルが所定値以下の場合には、露光時間が4フィールドであることを示す露光時間制御信号d2をCCD駆動回路56に供給し、CCD53に高感度モードの動作として長時間露光動作を行わせる。この場合、CCD出力信号c2が安定化してからCCD出力信号c2のレベルを検出するのは、レンズ51のアイリス変化による誤動作を防止するためである。

【0010】図4はこのような従来のビデオカメラの高感度モードの長時間露光動作を露光時間が4フィールドの場合を例にして説明するタイミングチャートであり、図4(a)は垂直ドライブパルスe2を示し、図4(b)はフィールドシフトパルスf2を示し、図4(c)はCCD出力信号g2を示している。

【0011】高感度モードとして露光時間が4フィールドの長時間露光動作を行う場合には、露光時間コントロール回路54は、露光時間が4フィールドであることを示す露光時間制御信号d2をCCD駆動回路52に供給する。CCD駆動回路52は、露光時間制御信号d2及び図4(a)に示す周期が1フィールドの垂直ドライブパルスe2より、水平転送パルス、垂直転送パルス及び図4(b)に示す周期が4フィールドの露光時間設定用フィールドシフトパルスf2を作成してCCD53に供給する。

【0012】光電変換部61に蓄積された信号電荷は、フィールドシフトパルスf2により、4フィールド毎に垂直転送部62に転送される。垂直転送部62に転送された電荷は、垂直転送パルスが供給されることにより水平転送部63に転送され、水平転送部63に転送された電荷は、垂直ドライブパルスe2と同期した水平転送パルスが供給されることにより電荷検出部64に供給さ

れ、電荷検出部64からCCD出力信号g2としてCDS回路57に供給される。この場合、CCD出力信号g2は、図4(c)に示すように、フィールドシフトパルスf2が供給されたフィールドの期間T1では、露光信号を有するが、フィールドシフトパルスf2が供給されない期間T2では、CCD53に垂直及び水平転送パルスが供給されるが、画素からの電荷は垂直転送部62に転送されていないので、露光信号のないフィールドとなる。

【0013】CDS回路57は、CCD出力信号g2に対してCDS処理を行い、CCD出力信号h2として信号処理回路55に供給する。信号処理回路55は、CCD出力信号h2をCCD出力信号c2として露光時間コントロール回路54に供給するとともに、露光信号のある期間T1のCCD出力信号h2を記憶し、露光信号のない期間T2のフィールドに対して、記憶した期間T1のフィールドのCCD出力信号h2で補間し、CCD出力信号i2としてアイリスコントロール信号発生回路52に供給する。アイリスコントロール信号発生回路52は、CCD出力信号i2からアイリスコントロール信号a2を作成し、レンズ51のアイリス調整を行う。これにより、ビデオ信号出力端子59からは、露光時間が4フィールドで、アイリス調整により出力レベルが調整されたビデオ信号j2が4フィールドづつ映像が切り替わりながら出力されることになる。

【0014】通常モードの動作を行う場合には、露光時間コントロール回路54は、露光時間が1フィールドであることを示す露光時間制御信号d2をCCD駆動回路52に供給する。CCD駆動回路52は、水平転送パルス、垂直転送パルス及び周期が1フィールドの露光時間設定用フィールドシフトパルスf2を作成してCCD53に供給する。とすると、CCD出力信号g2は、全てのフィールドで露光信号を有することになる。この状態においても、アイリスコントロール信号発生回路52は、CCD出力信号i2からアイリスコントロール信号a2を作成し、レンズ51のアイリス調整を行う。これにより、ビデオ信号出力端子59からは、露光時間が1フィールドで、アイリス調整により出力レベルが調整されたビデオ信号j2が、1フィールドづつ映像が切り替わりながら出力されることになる。

【0015】以下、従来のビデオカメラのアイリス制御回路系統をさらに詳しく説明する。

【0016】図5は図2のビデオカメラのアイリス制御回路系統を示すブロック図であり、それ以外の回路を簡略化して示している。

【0017】CCD出力回路71は、図2のCCD53、CDS回路57及び信号処理回路55を合わせたものであり、CCD駆動回路56からの水平転送パルス、垂直転送パルス及び露光時間設定用フィールドシフトパルスf2により制御され、CCD出力信号c2をアイリ

スコントロール信号発生回路52に供給するようになっている。

【0018】以下、アイリスコントロール信号発生回路52について説明する。

【0019】CCD出力回路71からのCCD出力信号c2は、アンプ72により増幅され、CCD出力信号kとして基準黒レベルクランプ回路73に供給される。基準黒レベルクランプ回路73は、CCD出力信号kの黒レベルの直流電圧値をクランプし、クランプされたCCD出力信号を抵抗RとコンデンサCより成る積分回路を介してCCD出力積分信号mとしてコンパレータ74の非反転入力端子(+)に供給する。コンパレータの反転入力端子(-)には、電圧設定回路75からの基準電圧V0が供給されている。コンパレータ74は、CCD出力積分信号mと基準電圧V0の比較を行い、その比較結果の出力電圧V1を絞り制御回路76に供給する。絞り制御回路76は、コンパレータ74の出力電圧V1からアイリスコントロール信号a2を作成し、レンズ51の制御を行う。これにより、絞り制御回路76は、レンズ51を通過する撮像光b2の光量を制御する。

【0020】このようなアイリス制御回路系統において、CCD出力信号c2が所望のレベルよりも高い場合には、コンパレータ74に供給されるCCD出力積分信号mは、基準電圧V0よりも大きくなり、コンパレータ74の出力電圧V1は、ハイレベルとなり、絞り制御回路76は、レンズ51のアイリスを小さくするためのアイリスコントロール信号a2を作成し、レンズ51の制御を行って、レンズ51を通過する撮像光b2の光量が減少することになる。

【0021】CCD出力信号c2が所望のレベルよりも低い場合には、コンパレータ74に供給されるCCD出力積分信号mは、基準電圧V0よりも低くなり、コンパレータ74の出力電圧V1は、ローレベルとなり、絞り制御回路76は、レンズ51のアイリスを大きくするためのアイリスコントロール信号a2を作成し、レンズ51の制御を行って、レンズ51を通過する撮像光b2の光量が増加することになる。

【0022】このようにして、従来のビデオカメラはレンズのアイリスの自動制御を行い、ビデオ信号出力端子59に導かれるビデオ信号j2のレベルを適切な値に調整するとともに、アイリスの調整だけでは十分なビデオ信号j2が得られないようなレベルに撮像光b2の光量が低下した場合には、CCD出力信号c2のレベルが所定値以下となり、露光時間コントロール回路54は、露光時間が4フィールドであることを示す露光時間制御信号d2をCCD駆動回路56に供給し、CCD53に長時間露光動作を行わせる。

【0023】このような従来のビデオカメラによれば、夜間等、低光量状態で撮像を行う場合に、長時間露光により高画質の映像を得ることができる。しかしながら、

撮像する被写体の光量に対応して露光時間を自動切換える場合において、CCD出力信号i2が瞬間的な変化量の大きい間欠的な信号になるため、アイリスの動作が不安定になり、ハンチングを起こしてしまい、画面が不安定な状態になってしまう。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】前記した従来のビデオカメラでは、1フィールドを越える露光時間で露光を行う高感度モードにおいて、固体撮像素子の出力信号が瞬間的な変化量の大きい間欠的な信号になるため、アイリスの動作が不安定になり、ハンチングを起こしてしまい、画面が不安定な状態になってしまう。

【0025】そこで本発明は、1フィールドを越える露光時間で露光を行う高感度モードにおいて、レンズのアイリスの動作の安定化を図ることができるビデオカメラの提供を目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】本発明のビデオカメラは、フィールドシフトパルスが供給されなかったフィールドで光電変換部の電荷の蓄積を行い、フィールドシフトパルスが供給されたフィールドで光電変換部に蓄積された信号電荷を電荷検出部に転送し、この信号電荷を電荷検出部により出力信号として出力させる固体撮像素子と、アイリスが調整された状態で被写体からの光を通過させ、前記固体撮像素子の光電変換部に被写体の映像を結像させるレンズと、露光時間を設定する露光時間コントロール回路と、この露光時間コントロール回路の設定に基づいて周期を設定したフィールドシフトパルスを前記固体撮像素子に供給する固体撮像素子駆動回路と、前記固体撮像素子からの出力信号に対して、前記フィールドシフトパルスが供給されたフィールドの信号で前記フィールドシフトパルスが供給されなかったフィールドの補間を行う補間手段と、前記固体撮像素子からの出力信号に対応して前記レンズのアイリスをコントロールするアイリスコントロール信号を作成しレンズに供給するアイリスコントロール信号発生回路と、このアイリスコントロール信号発生回路からのアイリスコントロール信号をレンズに供給する経路に設けられ、前記露光時間コントロール回路の設定が1フィールドの場合に前記アイリスコントロール信号発生回路からのアイリスコントロール信号をそのまま前記レンズに供給し、前記露光時間コントロール回路の設定が1フィールドを越える場合にアイリスを開放状態にするアイリスコントロール信号を前記レンズに供給するアイリスコントロール信号コントロール回路と、前記オートゲインコントロール回路からのサンプルホールド信号に対して所定の信号処理を行うことによりビデオ信号を作成するビデオ信号処理回路とを具備したことを特徴とする。

【0027】

【作用】このような構成によれば、アイリスコントロー

ル信号コントロール回路は、前記露光時間コントロール回路の設定が1フィールドの場合にアイリスコントロール信号発生回路からのアイリスコントロール信号をそのまま前記レンズに供給し、前記露光時間コントロール回路の設定が1フィールドを越える場合にアイリスを開放状態にするアイリスコントロール信号をレンズに供給するので、1フィールドを越える露光時間で露光を行う高感度モードにおいて、レンズのアイリスを開放状態にして固定して、アイリスの動作の安定化を図ることができる。

【0028】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0029】図1は本発明に係るビデオカメラの一実施例を示すブロック図である。

【0030】図1において、本実施例のビデオカメラは、アイリスコントロール信号発生回路2とレンズ1の間にアイリスコントロール信号コントロール回路11を設け、このアイリスコントロール信号コントロール回路11を露光時間コントロール回路4から高感度モード判定信号n1により制御して、高感度モードの場合にレン

ズ1のアイリスが開放状態で固定されるようにしている。

【0031】さらに詳しく説明すると、レンズ1は、アイリスコントロール信号コントロール回路11からのアイリスコントロール信号p1によりアイリスが調整されるようになっている。レンズ1の奥方にはCCD3が設けられている。これにより、被写体からの光は、アイリスが調整されたレンズ1を通過し、撮像光b1としてCCD3に結像する。

【0032】一方、露光時間コントロール回路4は、信号処理回路5からのCCD出力信号c1によりレンズ1を通過した撮像光b1の照度を検出し、CCD出力信号c1が安定化してから、撮像光b1の照度の検出結果に基づいて検出結果に基づいて露光時間が何フィールドかを示す露光時間制御信号d1を作成し、CCD駆動回路6に供給する。また、露光時間コントロール回路4は、CCD出力信号c1が安定化してから、撮像光b1の照度の検出結果に基づいて通常モードにするか高感度モードにするかを判定し、この判定結果に基づいて高感度モード判定信号を作成してアイリスコントロール信号コントロール回路11に供給する。一方、入力端子8には水晶発振器により作成された垂直ドライブパルスe1が導かれている。入力端子8に導かれたからの垂直ドライブパルスe1はCCD駆動回路6に供給される。CCD駆動回路6は、露光時間制御信号d1及び垂直ドライブパルスe1に基づいて、水平転送パルス、垂直転送パルス及び露光時間設定用フィールドシフトパルスf1を作成してCCD3に供給する。

【0033】CCD3は、CCD駆動回路6からの水平転送パルス、垂直転送パルス及びフィールドシフトパ

ルスf1で駆動することにより、フィールドシフトパルスf1を入力したフィールド毎に露光信号を有するCCD出力信号g1をCCD回路7をCCD回路7に供給する。CCD回路7は、CCD出力信号g1に対してCCD処理を行い、介してCCD処理されたCCD出力信号h1として信号処理回路5に供給する。信号処理回路5は、CCD出力信号h1をCCD出力信号c1として露光時間コントロール回路4に供給するとともに、露光信号を有するフィールドのCCD出力信号h1を記憶し、記憶したフィールドのCCD出力信号h1で露光信号のないフィールドを補間し、フィールドの補間が行われたCCD出力信号i1をアイリスコントロール信号発生回路2に供給する。アイリスコントロール信号発生回路2は、CCD出力信号i1からアイリスコントロール信号a1を作成し、アイリスコントロール信号コントロール回路11に供給する。アイリスコントロール信号コントロール回路11は、露光時間コントロール回路4から高感度モード判定信号が通常モードを示す場合には、アイリスコントロール信号発生回路2からのアイリスコントロール信号a1をそのままアイリスコントロール信号p1としてレンズ1に供給し、高感度モード判定信号が高感度モードを示す場合にレンズのアイリスが開放状態で固定するアイリスコントロール信号をアイリスコントロール信号p1としてレンズ1に供給する。レンズ1は、このようなアイリスコントロール信号コントロール回路11からのアイリスコントロール信号p1によりレンズ1のアイリス調整を行い、通過する撮像光b1の光量を制御する。

【0034】信号処理回路5は、フィールドの補間が行われたCCD出力信号i1をアナログ信号処理を行うことによって、ビデオ信号j1を作成してビデオ信号出力端子9に導く。

【0035】このような実施例の通常モードの動作を説明する。

【0036】レンズ1に入射する光のレベルが通常モードで十分な状態にある場合において、まず、露光時間コントロール回路4は通常モードに初期設定されている。このため、露光時間コントロール回路4からの高感度モード判定信号n1が通常モードを示し、アイリスコントロール信号コントロール回路11は、アイリスコントロール信号発生回路2からのアイリスコントロール信号a1をそのままアイリスコントロール信号p1としてレンズ1に供給する。これにより、レンズ1は、アイリスがレンズ1に入射する光のレベルに応じて調整され、ビデオ信号出力端子9に導かれるビデオ信号j1のレベルが適切な値に調整される。

【0037】レンズ1に入射する光のレベルが十分な状態から通常モードでは不十分な切った場合には、まず、露光時間コントロール回路4は通常モードに初期設定されている。このため、露光時間コントロール回路4

からの高感度モード判定信号n1が通常モードを示し、アイリスコントロール信号コントロール回路11は、アイリスコントロール信号発生回路2からのアイリスコントロール信号a1をそのままアイリスコントロール信号p1としてレンズ1に供給してレンズ1のアイリス調整を行うが、この状態では、信号処理回路5からのCCD出力信号i1はレンズ1のアイリスが完全な開放状態になったとしても基準値を下回るので、レンズ1のアイリスが完全な開放状態になる。レンズ1のアイリスが完全な開放状態で安定化すると、CCD出力信号c1が安定化するの、露光時間コントロール回路4は、露光時間が4フィールドであることを示す露光時間制御信号d1を作成し、CCD駆動回路6に供給するとともに、高感度モードを示す高感度モード判定信号n1をアイリスコントロール信号コントロール回路11に供給する。とすると、CCD駆動回路6は、CCD3に対して、4フィールドの露光時間で動作を行うように制御する。これにより、ビデオカメラは高感度モードの動作を行う。また、アイリスコントロール信号コントロール回路11は、レンズのアイリスが開放状態で固定するアイリスコントロール信号をアイリスコントロール信号n1としてレンズ1に供給する。これにより、レンズ1のアイリスは開放状態で固定される。

【0038】このような実施例によれば、通常モードではレンズ1のアイリスを自動的に可変調整し、高感度モードではレンズのアイリスを開放状態で固定することができるので、高感度モードにおけるハンチングを防止でき、テレビジョン受像機等の映像表示装置に表示されるビデオ信号j1による映像の安定化を図れる。

【0039】尚、図1の実施例では、高感度モードの場合*30

* 合の露光時間を4フィールドにしたが、2フィールドや5フィールド等、別の露光時間を用いてもよい。また、高感度モードの場合の露光時間は、一種類ではなく、複数種類用意してCCD出力信号c2に対応して、適切な露光時間で露光を行えるようにしてもよい。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、1フィールドを越える露光時間で露光を行う高感度モードにおいて、アイリスの動作の安定化を図れるので、高感度モードにおけるハンチングを防止でき、映像表示装置に表示されるビデオカメラの映像の安定化を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るビデオカメラの一実施例を示すブロック図。

【図2】従来のビデオカメラを示すブロック図。

【図3】図2のビデオカメラのCCDを示すブロック図。

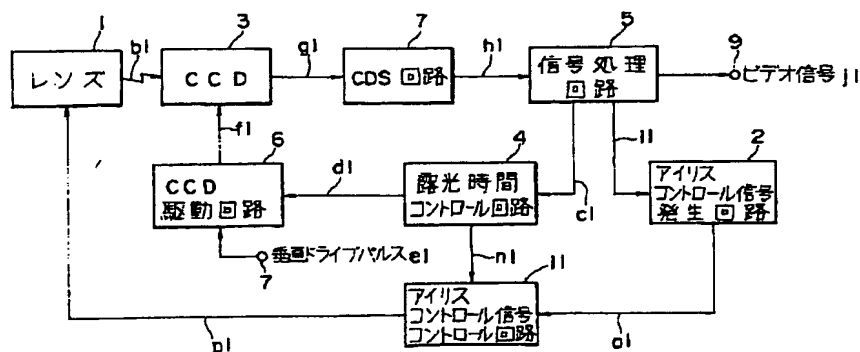
【図4】図2の従来のビデオカメラの動作を説明するタイミングチャート。

【図5】図2のビデオカメラのアイリス制御回路系統を示すブロック図。

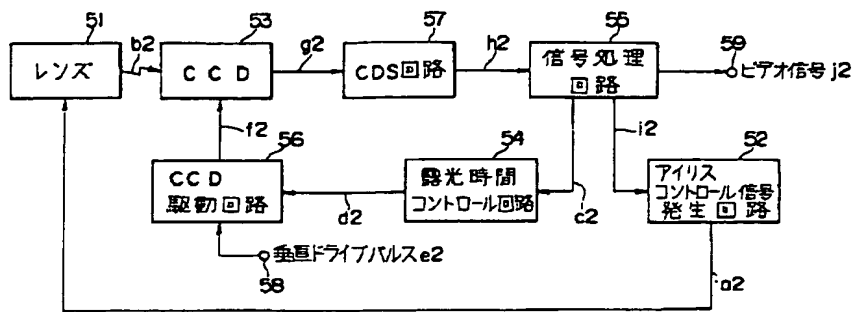
【符号の説明】

- 1 レンズ
- 2 アイリスコントロール信号発生回路
- 3 CCD
- 4 露光時間コントロール回路
- 6 CCD駆動回路
- 5 信号処理回路
- 7 CDS回路
- 11 アイリスコントロール信号コントロール回路

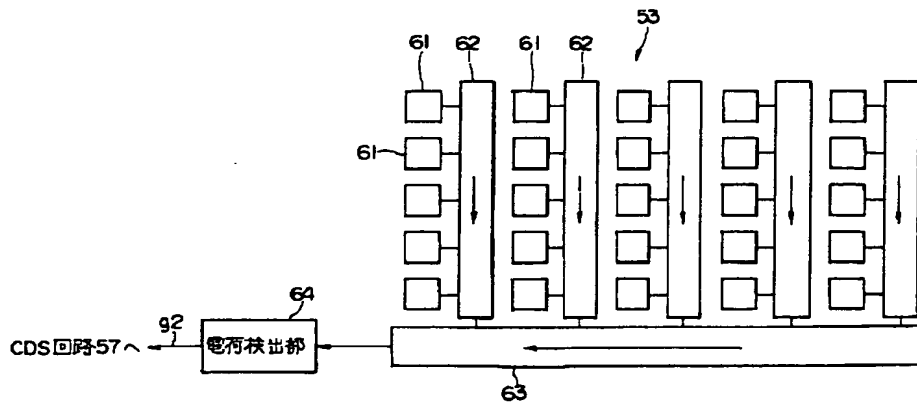
【図1】



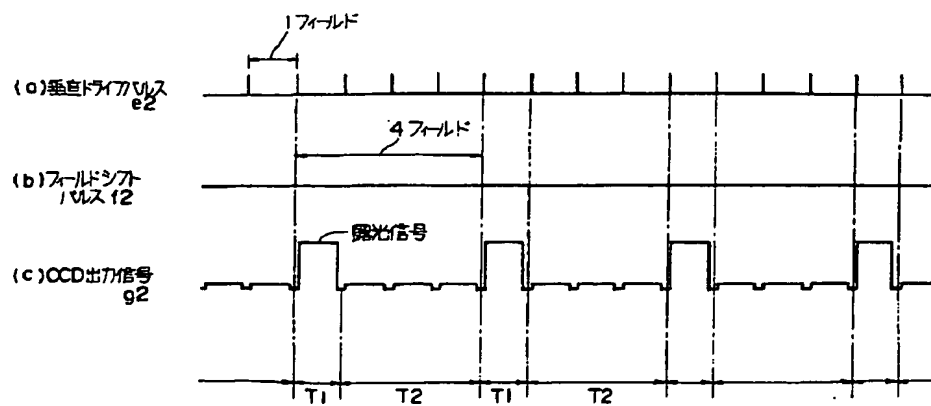
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

